

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 35

DES

# FRACTURES COMMINUTIVES

SUPPURANTES, ESQUILLEUSES

DES MEMBRES

PAR ARMES A FEU

*(Traitement Conservateur)*

## THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Juillet 1915

PAR

Jean TRABY

Né à Olette (Pyrénées-Orientales), le 13 janvier 1888

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

|                           |   |                                       |   |                    |
|---------------------------|---|---------------------------------------|---|--------------------|
| Examineurs<br>de la Thèse | { | FORGUE, professeur, <i>Président.</i> | { | <i>Assesseurs.</i> |
|                           |   | IMBERT, professeur.                   |   |                    |
|                           |   | Jean DELMAS, agrégé.                  |   |                    |
|                           |   | LAPEYRE, agrégé-libre.                |   |                    |

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1915



DES  
FRACTURES COMMUNUTIVES  
SUPPURANTES, ESQUILLEUSES  
DES MEMBRES  
PAR ARMES A FEU  
*(Traitement Conservateur)*



Digitized by the Internet Archive  
in 2026

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER

FACULTÉ DE MÉDECINE

N° 35

DES

# FRACTURES COMMINUTIVES

SUPPURANTES, ESQUILLEUSES

DES MEMBRES

PAR ARMES A FEU

(*Traitement Conservateur*)

## THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 27 Juillet 1915

PAR

Jean TRABY

Né à Olette (Pyrénées-Orientales), le 13 janvier 1888

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Examineurs  
de la Thèse

|   |                                        |   |                    |
|---|----------------------------------------|---|--------------------|
| { | FORGUE, professeur, <i>Président</i> . | { | <i>Assesseurs.</i> |
|   | IMBERT, professeur.                    |   |                    |
|   | Jean DELMAS, agrégé.                   |   |                    |
|   | LAPEYRE, agrégé-libre.                 |   |                    |

MONTPELLIER

IMPRIMERIE FIRMIN ET MONTANE

Rue Ferdinand-Fabre et Quai du Verdanson

1915



# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

## Administration

|                 |            |
|-----------------|------------|
| MM. MAIRET (*). | DOYEN.     |
| SARDA.....      | ASSESEUR.  |
| IZARD.....      | SECRÉTAIRE |

## Professeurs

|                                                    |                  |
|----------------------------------------------------|------------------|
| Clinique chirurgicale.....                         | MM. TEDENAT (*). |
| Clinique médicale.....                             | CARRIEU (*).     |
| Clinique des maladies mentales et nerveuses.....   | MAIRET (*).      |
| Physique médicale.....                             | IMBERT (*).      |
| Botanique et histoire naturelle médicales.....     | GRANEL.          |
| Clinique chirurgicale.....                         | FORGUE (*).      |
| Clinique ophtalmologique.....                      | TRUC (O *).      |
| Chimie médicale.....                               | VILLE.           |
| Physiologie.....                                   | HEDON.           |
| Histologie.....                                    | VIALLETON.       |
| Pathologie interne.....                            | DUCAMP.          |
| Anatomie.....                                      | GILIS (*).       |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie..... | ESTOR.           |
| Microbiologie.....                                 | RODET.           |
| Médecine légale et toxicologie.....                | SARDA.           |
| Clinique des maladies des enfants.....             | BAUMEL (*).      |
| Pathologie et thérapeutique générales.....         | BOSC.            |
| Hygiène.....                                       | BERTIN-SANS (H)  |
| Clinique médicale.....                             | RAUZIER (*).     |
| Clinique obstétricale.....                         | VALLOIS.         |
| Thérapeutique et matière médicale.....             | VIRES.           |
| Anatomie pathologique.....                         | MASSABUAU.       |

*Professeurs adjoints* : MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

*Doyen honoraire* : M. VIALLETON.

*Professeurs honoraires* : MM. E. BERTIN-SANS (\*), HAMELIN (\*), GRASSET (O \*).

*Secrétaire honoraire* : M. GÖT.

## Chargés de Cours complémentaires

|                                                |                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------|
| Clinique gynécologique.....                    | MM. DE ROUVILLE, prof.-adj.    |
| Accouchements.....                             | PUECH, profes.-adjoint.        |
| Clinique d'oto-rhino-laryngologie.....         | MOURET, profes.-adj.           |
| Pathologie externe.....                        | LAPEYRE, agr. l. (ch. de c.)   |
| Clinique des maladies des voies urinaires...   | JEANBRAU (*), a. l. (ch. dec.) |
| Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées...  | VEDEL, agr. l. (ch. de c.)     |
| Médecine opératoire.....                       | SOUBEYRAN, a. l. (ch. dec.)    |
| Clinique annexe des maladies des vieillards... | EUZIERE, agrégé.               |
| Accouchements.....                             | P. DELMAS, agrégé.             |

## Agrégés en exercice

|                 |               |            |
|-----------------|---------------|------------|
| MM. GALAVIELLE. | MM. CABANNES. | MM. ROGER. |
| GRYNFELT.       | DERRIEN.      | ETIENNE.   |
| LAGRIFFOUL.     | P. DELMAS.    | LISBONNE.  |
| LEENHARDT.      | EUZIERE.      |            |
| GAUSSEL.        | J. DELMAS.    |            |
| RICHE.          | RIMBAUD.      |            |

## Examineurs de la thèse :

|                                            |                          |
|--------------------------------------------|--------------------------|
| MM. FORGUE, professeur, <i>président</i> . | MM. Jean DELMAS, agrégé. |
| IMBERT, professeur.                        | LAPEYRE, agrégé-libre.   |

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation

A LA MÉMOIRE DE MON GRAND-PÈRE  
LE DOCTEUR TRABY

A MON PÈRE ET A MA MÈRE

A TOUS MES PARENTS

MEIS ET AMICIS

J. TRABY.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE  
MONSIEUR LE PROFESSEUR FORGUE  
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE PROFESSEUR IMBERT  
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LAPEYRE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ JEAN DELMAS

A MES MAÎTRES DE LA FACULTÉ  
ET DES HOPITAUX

J. TRABY.

## AVANT-PROPOS

Au début de notre travail, nous nous permettons de dire toute notre gratitude à tous ceux qui, de loin ou de près, se sont intéressés à notre avenir.

Tout d'abord, nous remercions nos parents qui nous ont guidé dans le chemin de l'honneur.

A notre cher père, dont la vie ne connaît que travail et désintéressement, nous exprimons l'admiration que nous avons toujours eue pour son dévouement et sa modestie.

Nous nous efforcerons de suivre son exemple, persuadé de trouver dans le sillon qu'il a si bien creusé les mêmes marques de considération et d'estime dont il est entouré.

A notre chère mère, nous sommes heureux d'exprimer toute notre reconnaissance pour ses encouragements et ses bons conseils.

A toute notre famille, nous adressons l'assurance de nos bons sentiments.

Avant de franchir le seuil de cette Faculté, nous tenons à rendre hommage à M. le professeur Forgeue de la bienveillante sollicitude qu'il n'a cessé de nous témoigner pendant toute la durée de nos études. Nous sommes fier du grand honneur qu'il nous fait en acceptant la présidence de notre thèse.

Il restera notre maître, et l'éloignement, s'il nous empêche de profiter de son précieux enseignement, ne nous fera pas oublier tout ce que nous lui devons.

Que M. le professeur Imbert, notre chef au service d'électrothérapie, soit assuré de notre constante sympathie. Nous lui sommes redevable de nos connaissances d'électricité médicale dont bénéficiera notre future clientèle.

Notre vive gratitude va aussi à M. le professeur agrégé Jean Delmas, qui nous a suggéré l'idée de notre travail et ne nous a pas ménagé ses conseils.

M. le professeur Lapeyre a bien voulu nous honorer de sa présence dans notre jury de thèse; qu'il reçoive l'expression de nos sentiments respectueux.

Que M. le professeur Gilis, qui a mis si obligeamment ses observations à notre disposition, veuille bien accepter nos meilleurs remerciements.

Nous ne saurions terminer sans assurer de tout notre respect M. Izard, secrétaire à la Faculté. Nous garderons toujours le souvenir de ses conseils et de son aimable cordialité, et lui offrons, en échange, toute notre reconnaissance.

A M. Fourcade, notre amical souvenir.

---

DES  
FRACTURES COMMUNUTIVES  
SUPPURANTES, ESQUILLEUSES  
DES MEMBRES  
PAR ARMES A FEU  
(*Traitement Conservateur*)

---

HISTORIQUE

Depuis Hippocrate jusqu'à la fin du moyen âge, les anciens chirurgiens, n'amputant que dans des conditions toutes particulières, alors que la partie lésée était presque séparée de la partie du corps soit par la gangrène, soit par la lésion traumatique elle-même, faisaient de la conservation à leur insu.

A cette époque, les blessures n'avaient, du reste, pas la gravité que leur a donnée plus tard la découverte de la poudre, et, de nos jours, l'invention de nouveaux engins a augmenté la puissance destructive des projectiles.

On sait dans quels tristes errements était plongée la thérapeutique des plaies par armes à feu, lorsque parut A. Paré. Ses travaux remarquables dominèrent toute la chirurgie jusque dans le XVIII<sup>e</sup> siècle, et l'on peut dire que la thérapeutique des plaies par armes à feu fut, sinon complètement délaissée, du moins médiocrement étudiée et fit peu de progrès.

À la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, apparut un ouvrage de Bilgüer, chirurgien des armées du roi de Prusse. Cet ouvrage, qui ne tendait qu'à faire disparaître les amputations de la thérapeutique des blessures par armes à feu, eut un grand retentissement et souleva de violentes discussions.

Mais, une ère nouvelle allait commencer. 1815, 1830, 1848 allaient offrir aux éminents chirurgiens la triste occasion d'étudier les plaies par armes à feu sur une vaste échelle et dans des conditions qui ne s'étaient point encore présentées.

C'est surtout à ces époques que l'on reprochait aux chirurgiens militaires de trop amputer. Aussi, les chirurgiens civils, appelés par les circonstances à faire de la chirurgie d'armée, voulurent-ils faire des tentatives de conservation. L'espoir qu'on avait fondé sur cette méthode fut déçu en grande partie; la pratique de l'amputation devint générale et la conservation singulièrement rétrécie dans ses applications.

Dupuytren, Lisfranc apportèrent à l'étude de cette partie de la chirurgie leur génie si brillant. Dupuytren, malgré quelques avantages dus à la conservation, ne s'en prononce pas moins pour l'amputation, et il est d'avis qu'il faut amputer si les os sont fracassés par une balle, quand bien même il n'existe pas d'autres complications.

Mais l'effroyable mortalité qui succédait aux amputations fit réfléchir les chirurgiens qui voulaient devenir conservateurs; et de nombreuses dissidences s'élevèrent entre les partisans de cette méthode quand il est question de son application.

C'est que la même méthode thérapeutique ne peut être appliquée dans un grand nombre de cas qui paraissent assez semblables en apparence.

Les phénomènes de la vie pathologique varient, sui-

vant tant de conditions diverses; qu'il ne faut pas songer à réunir dans une même formule des règles fixes à l'emploi de tel ou tel moyen thérapeutique. La méthode de conservation ne fait pas exception à cette loi commune

Peu à peu, le pronostic de ces fractures s'améliore et nous voyons Velpeau, Malgaigne rejeter l'amputation à cause de sa gravité.

« Plus je vieillis, moins j'ampute », dit Velpeau, et, à l'appui de cette formule, il cite 20 succès sur 57 tentatives de conservation, tandis que l'amputation avait été suivie de mort 7 fois sur 12.

La guerre de Crimée vint donner raison à Velpeau, en démontrant que les blessés, traités par la conservation pour les fractures de cuisse, avaient guéri dans une proportion cinq fois plus grande que les hommes traités par l'amputation.

1870 vint remettre la question sur le tapis et l'opinion conservatrice eût le dessus.

Quelques années plus tard, Lister découvre son pansement antiseptique. En 1877, lors de la guerre russo-turque, l'application en fut immédiate et les résultats des plus heureux.

De nos jours, grâce à la diffusion de la méthode antiseptique et sous l'impulsion de Lucas-Championnière, on tend à devenir conservateur. Dans notre travail, nous étudierons toutes les causes qui peuvent exercer une influence quelconque sur le résultat définitif; nous étudierons, en un mot, les différentes conditions qui peuvent militer en faveur ou contre la méthode de conservation. C'est de l'examen attentif de nos observations que découleront les indications et les contre-indications à l'emploi de cette méthode.

## CARACTERES DES FRACTURES

Les fractures par projectiles de guerre comprennent deux variétés :

Dans la première, produite par des gros projectiles, boulets ou éclats d'obus, la fracture s'accompagne de lésions considérables des parties molles voisines. Il s'agit d'un véritable broiement du membre et de l'os.

La deuxième, au contraire, est produite par des balles de petit calibre.

Les effets des projectiles de guerre, sur les os, peuvent se diviser en quatre groupes :

- 1° Ecornures, sillons, gouttières;
- 2° Enfoncements, plaies en cul-de-sac, perforations;
- 3° Fissures, fêlures;
- 4° Fractures simples ou comminutives.

Nous passerons rapidement en revue la caractéristique principale des trois premiers groupes pour nous étendre sur les fractures comminutives.

Dans le premier groupe, les lésions sont produites par les balles qui ne font qu'effleurer l'os, et ces lésions siègent ordinairement au niveau des extrémités spongieuses, rarement sur les diaphyses. La forme et la direction du trajet sont variables.

Les lésions du second groupe s'observent avec des projectiles animés d'une vitesse plus grande, par exemple

les balles de revolver. La perforation produit des dégâts assez considérables, et l'on observe des fractures comminutives avec nombreuses esquilles et fissures rayonnant dans différentes directions.

Dans le troisième groupe, la fissure s'observe surtout sur les os longs et résistants (humérus, fémur).

Le quatrième groupe comprend les fractures simples et les fractures comminutives.

Aux fractures simples, nous rattacherons les fractures transversales et obliques. Les fractures transversales, assez rares, ne s'observent que sur les os longs et lorsque la balle, agissant à de grandes distances, a perdu sa vitesse.

Les fractures comminutives, qui font l'objet de notre travail, sont à grandes esquilles et à petites esquilles.

Dans le type à grandes esquilles que nous rapportons dans nos observations, la fracture se caractérise par de volumineuses esquilles latérales, plus ou moins subdivisées, détachées de l'os. Parfois, l'examen radiographique ne montre qu'une esquille, l'autre étant incomplètement dessinée, ou bien les deux esquilles sont séparées par des fissures transversales.

Mais c'est surtout le type à petites esquilles que la radiographie a décelé chez nos fracturés.

Dans ce dernier cas, la vitesse du projectile a été plus considérable, le fracas plus grand, l'os broyé avec esquilles nombreuses, très petites, projetées loin du foyer. La comminution est constituée. C'est la fracture en sac de noix.

---

## SYMPTOMATOLOGIE

Les fractures siégeant au membre supérieur ont généralement des conséquences moins graves que celles qui occupent les membres inférieurs.

Leur diagnostic est assez facile. Elles diffèrent, cependant, de celles de la pratique journalière :

1° Par leurs types ;

2° Parce qu'elles sont ouvertes et compliquées d'esquilles adhérentes ou libres, de fragments vestimentaires, de corps étrangers.

Si la balle pénètre de plein fouet, l'orifice d'entrée est petit, d'un diamètre égal ou inférieur à celui du projectile.

La balle qui pénètre de flanc agrandit l'orifice et le rend irrégulier.

Pour les éclats d'obus animés d'une grande vitesse, l'aspect varie encore : l'orifice d'entrée est dentelé, déchiqueté ; les masses musculaires, vaisseaux et nerfs profondément touchés ; l'orifice de sortie revêt le type de la plaie explosive. Il suffit, dit Delorme, d'avoir vu un de ces orifices ainsi agrandi, admettant la pénétration d'un doigt, pour porter le diagnostic de fracture comminutive.

Le chirurgien placé à l'avant ne peut baser son diagnostic que sur la symptomatologie courante : impuissance du membre, déformation, mobilité anormale, raccourcisse-

ment, gonflement, crépitation multipliée, fine, éclatante des esquilles libres, hémorragie abondante, issue de gouttelettes huileuses. Mais, à l'arrière, les conditions varient, le contrôle de la radiographie vient lever les doutes, fixer sur la variété de la fracture, la présence et la situation des corps étrangers métalliques.

---

## EVOLUTION. — COMPLICATIONS

L'évolution des fractures comminutives était fâcheuse pour les anciens, et Hippocrate disait que les blessés ne réchappaient guère lorsque le fémur ou l'humérus avait perforé les téguments.

Ce qui assombrissait le pronostic était évidemment la communication du foyer traumatique avec l'air extérieur, et partant, avec les germes infectieux.

De nos jours, le pronostic immédiat est encore sombre, et de nombreux blessés succombent sur le champ de bataille par hémorragie de gros vaisseaux ou shock.

Le pronostic ultérieur s'est beaucoup amélioré grâce à l'antisepsie immédiate et secondaire.

D'autre part, le pansement antiseptique individuel que chaque homme est à même d'appliquer préserve souvent des infections ultérieures.

Dans les cas qui nous occupent, fractures comminutives avec plaies larges, la guérison est tardive, mais les esquilles couvertes de périoste reprennent leur vitalité, et, englobées dans la formation du cal, elles y sont très bien tolérées.

Si nous nous en rapportons à l'observation III, où la question de l'amputation s'est posée, nous voyons que l'évolution, quoique lente, n'en a pas été moins heureuse, et cependant, nous étions en présence d'un mauvais état gé-

néral, frissons, oscillations thermiques, en présence de clapiers purulents et stagnation de liquides putrides.

Malheureusement, il est des cas où l'évolution est assombrie par l'apparition d'autres complications dont les unes sont mécaniques, les autres infectieuses. Et alors, ce n'est plus la fracture qu'il faudra traiter, mais la vie du malade lui-même qui est compromise. Trop souvent encore, on observe le tétanos, malgré l'injection préventive de sérum antitétanique, le phlegmon gazeux, l'ostéomyélite, la gangrène gazeuse, le phlegmon diffus, la septicémie gangréneuse, plus rarement, la pourriture d'hôpital.

Les complications vasculaires sont fréquentes: elles sont immédiates ou tardives, et le traitement varie pour chacune d'elles.

Les complications nerveuses sont des contusions, des sections, des compressions par cal volumineux englobant un nerf et déterminant des phénomènes de paralysie. La pseudarthrose s'observera de moins en moins rarement, si on a soin de ne pas faire des esquillotomies trop larges, de laisser toutes les esquilles adhérentes, en un mot, de ne pas trop désosser l'os, ce que certains chirurgiens négligent de faire. Encore devons-nous tenir compte, dans l'évolution et le pronostic, du terrain. L'antisepsie, en effet, ne peut rendre meilleur un terrain mauvais, ne peut prévenir les conséquences fâcheuses de l'albuminurie, la glucosurie, l'alcoolisme, sur l'état général du traumatisé. Les affections cardiaques, hépatiques modifieront le pronostic, mais l'assombrissement n'en est pas dû à la méthode de conservation. Ce qui nous fait dire que, pour se prononcer sur l'évolution d'une fracture, nous devons tenir compte de l'âge, de l'état des reins, du foie, des poumons.



## OBSERVATIONS

---

### OBSERVATION PREMIÈRE

(Due à l'obligeance de MM. les professeurs Gilis et Jean Delmas.)

C... Léonide. Hôpital temporaire, Ecole d'agriculture. Blessé le 18 septembre, arrivé le 26.

1° Balle de shrapnell au pied gauche avec porte d'entrée à la face plantaire. Extraction le 27.

2° Eclats d'obus dans la cuisse gauche; porte d'entrée à la face postérieure du tiers moyen, sans orifice de sortie; fémur fracturé avec nombreux fragments.

3° A la jambe droite, balle avec éclats de schrapnell; orifice d'entrée, tiers moyen de la face postérieure, sortie même niveau face externe; os fracturé avec nombreuses esquilles de tout volume.

Etat général mauvais. Tous les jours, température oscille entre 39 et 40°.

Pansements alcool-iodés. Le 25 octobre, la cuisse gauche est rouge, œdématisée, remplie de pus. La question de l'amputation se pose; le traitement conservateur est décidé, et, le lendemain, sous anesthésie, on incise, au niveau de la porte d'entrée, le foyer purulent. Contre-ouverture à la face antérieure de la cuisse. Drainage antéro-pos-

térieur. Extraction d'esquilles déperiostées, nécrosées, de débris vestimentaires, d'éclats d'obus.

Le membre, après comme avant l'extraction, est soumis à l'extension continue.

La plaie tibiale droite continue à présenter mauvais aspect.

5 novembre, incision de cette plaie, extraction d'esquilles nécrosées, d'éclats d'obus. Avant comme après, extension continue.

Lavages biquotidiens des deux plaies qui suppurent abondamment.

25 janvier, on enlève le drain de la cuisse gauche.

1<sup>er</sup> février, la consolidation paraît assurée pour les deux membres. Les plaies de la cuisse gauche sont cicatrisées. La plaie tibiale droite suppure encore légèrement.

Etat général devenu bon.

30 avril. Consolidation effectuée; plaies cicatrisées. Légère atrophie de la jambe droite, sensibilité intacte. Le blessé ne peut encore appuyer beaucoup sur le pied droit; flexion de la jambe droite légèrement limitée. Un mois de mécanothérapie. 1<sup>o</sup> mai, départ pour dépôt des convalescents.

## OBSERVATION II

(Due à l'obligeance de MM. les professeurs Gilis et Jean Delmas.)

L... Armand, Hôpital temporaire, Ecole d'agriculture. Blessé le 6 septembre. Entré le 11 septembre.

1<sup>o</sup> Plaie large, irrégulière, suppurante, vermineuse, au niveau du tiers moyen de la face interne du tibia gauche.

2<sup>o</sup> Fracture du péroné avec nombreux fragments. Désinfection journalière de la plaie et extension continue. La

suppuration s'atténue. Le 20 septembre, extraction après incision d'une balle siégeant dans le jumeau interne.

28 octobre. Anesthésie. Curettage du foyer de fracture, ablation d'esquilles dépériostées, pose d'appareil plâtré, extension continue.

20 février. Plaie cicatrisée. Malade se lève et marche avec des béquilles. Consolidation effectuée en bonne position.

1<sup>er</sup> mai. Flexion de la jambe gauche et du pied limitée. Un mois de mécanothérapie avec bons résultats. 1<sup>er</sup> juin, départ pour dépôt des convalescents.

### OBSERVATION III

(Due à l'obligeance de MM. les professeurs Gilis et Jean Delmas.)

M... Lucien, Hôpital complémentaire, Ecole d'agriculture. Blessé le 6 septembre, entré le 11 septembre.

Fracture humérus gauche par balle; orifice d'entrée tiers moyen et face postérieure; orifice de sortie à la face antéro-externe déchiqueté, très grand, avec éversion, en bas, d'un énorme lambeau cutané doublé par le triceps. Chevauchement notable des deux fragments huméraux.

Suppuration très abondante, fièvre élevée et persistante, délabrements locaux énormes. On songe à l'amputation. On décide le traitement conservateur. Lavages fréquents et abondants à l'eau de Labarraque, à l'eau oxygénée. Embaument à l'éther iodoformé. Diminution notable de la suppuration et baisse de température. Essais de coaptation des deux bouts de l'os avec appareil cartonné et traction continue.

Insuccès. Intervention.

1<sup>er</sup> octobre. Sous anesthésie, débridement des deux extrémités osseuses; régularisation à la scie. Coaptation et suture bout à bout avec fil d'argent. Suites opératoires parfaites.

12 février. Consolidation effectuée; trajet fistuleux avec pus et débris osseux. Incision le long de la cicatrisation et extraction du fil d'argent enfoui dans le cal.

13 mars. Plaie fermée. Extension de l'avant-bras limitée.

#### OBSERVATION IV

(Due à l'obligeance de M. C. Tzélepoglon, interne à l'hôpital complémentaire, Ecole d'agriculture.)

C... Antoine. Blessé le 1<sup>er</sup> janvier, entré le 5.

1<sup>o</sup> Fracture comminutive du tibia droit, avec nombreux fragments. Eclats métalliques en arrière du tibia et à la partie inférieure du foyer de fracture. Plaie d'entrée à la face interne du tibia suppurante et sanieuse.

2<sup>o</sup> Eclats métalliques volumineux au-dessous de l'articulation tarso-métatarsienne du premier métatarsien droit. Porte d'entrée très petite. Plaies suppurantes, fétides.

Etat général mauvais. Température oscille quotidiennement entre 39 et 40°.

15 janvier. Sous anesthésie, extraction par incision interne d'éclats métalliques et esquilles au niveau du foyer de fracture. Curettage. Poudre de permanganate.

16 janvier. Pied infiltré de pus, incision le long du bord interne du pied et extraction d'éclats métalliques. Double drainage trans-métacarpien et sous-cutané. Persistance du mauvais état général. Injections d'électrargol.

26 janvier. Fièvre disparaît. Cicatrisation progressive des plaies.

15 février. Suppuration apparaît de nouveau.

3 mars. Nouvelle intervention sur le pied resté gros et infiltré de pus. Nouveau drainage. Suppuration diminue. Etat général s'améliore. Fièvre disparaît. Consolidation bonne. Actuellement, blessé marche avec des béquilles.

#### OBSERVATION V

(Due à l'obligeance de MM. les professeurs Gilis et Jean Delmas.)

F... Raymond, Hôpital complémentaire, Ecole d'agriculture. Blessé le 15 septembre, arrivé le 25.

Fracture comminutive avec esquilles volumineuses et déplacement des fragments au tiers moyen de la cuisse droite.

Huit jours d'immobilisation dans une gouttière et aussitôt traction continue. Suppuration fétide. Ascension de température. Incision en arrière et en haut de la cuisse. Drainage. Abondante évacuation de pus. Chute de température.

18 octobre. Réascension de température. Suppuration. Incision en avant et en dehors, au niveau du tiers moyen de la cuisse. Drainage antéro-postérieur. Lavages biquotidiens à l'eau de Labarraque. Pansements humides, puis secs.

16 janvier. Consolidation terminée. Examen radiographique qui montre une balle encastrée sous le cal. Incision et extraction.

15 février. Plaie postérieure suinte légèrement. Mouvements du genou limités. Mécanothérapie. Guérison.

## OBSERVATION VI

(Due à l'obligeance de MM. les professeurs Gilis et Jean Delmas.)

P... Louis, Hôpital Ecole d'agriculture. Blessé le 19 novembre. Entré le 3 décembre.

Fracture comminutive du fémur droit au tiers moyen. Examen radiographique montre nombreuses esquilles et nombreux débris métalliques. Orifice d'entrée, partie supéro-interne de la cuisse; orifice de sortie, face antéro-supérieure.

Suppuration très abondante; mauvais état général. Oscillations de température entre 39 et 40°.

Extension continue.

25 janvier. Sous anesthésie générale, enlèvement d'esquilles, de débris métalliques, et incision d'abcès intramusculaires. Drainage. Suppuration diminue progressivement. Température baisse. Etat général meilleur.

15 avril. Plaie cicatrisée. On enlève les appareils de traction. Consolidation effectuée avec raccourcissement de 3 centimètres.

## OBSERVATION VII

(Due à l'obligeance de MM. les professeurs Gilis et Jean Delmas.)

X... Léon, âgé de 31 ans. Blessé le 8 décembre, dans une tranchée remplie de paille, par un éclat d'obus. Entré le 15 décembre.

1° Plaie de la face dorsale du pied droit.

2° Fracture comminutive du tibia au tiers inférieur.

Foyer de fracture sphacélé, suppurant, à odeur fétide, rempli de débris de paille et de vêtements. Mauvais état général. Température oscille entre 39 et 40°. La question d'amputation se pose. On se décide pour le traitement conservateur. Quinze jours après, les lavages biquotidiens ramenaient encore des débris de paille, pour ainsi dire encastrés dans les tissus.

30 décembre. Larges débridements du foyer de fracture, nettoyage minutieux, gangrène du foyer. Appareil plâtré. Extension continue. Etat général s'améliore. Fièvre disparaît.

20 janvier. Excavation se comble. Etat général bon. Guérison.

---



## TRAITEMENT

Quelle sera la conduite à tenir en présence des cas qui nous intéressent?

Deux méthodes différentes ont, de tout temps, créé des controverses parmi les chirurgiens. Ce sont :

- 1° L'amputation;
- 2° La conservation.

### DANS QUEL CAS FAUDRA-T-IL AMPUTER?

L'amputation immédiate n'est pour ainsi dire jamais indiquée dans les traumatismes par balle. Elle ne paraît admissible que dans les cas :

- 1° De gangrène confirmée;
  - 2° D'extension de gangrène gazeuse à la totalité du membre;
  - 3° D'ostéomyélite;
  - 4° D'anévrysmes diffus, énormes, si on ne peut pratiquer une ligature directe;
  - 5° De broiement complet du membre, alors qu'il ne reste plus que quelques aponévroses ou lambeaux cutanés.
- Encore faut-il tenir compte, dans l'amputation immédiate, de l'état du blessé, affaibli par l'hémorragie, en proie à l'ébranlement nerveux, algide.

Il est enfin utile, pour que l'intervention soit bonne, d'avoir un moignon solide, indolore, et, pour en trouver l'étoffe, il faut remonter haut, beaucoup plus haut que les lésions apparentes.

Dans les fractures les plus comminutives, ni les dégâts les plus étendus des parties molles, ni l'état comminutif extrême des diaphyses, ni les lésions supposées des gros vaisseaux, ni l'attente des gros nerfs ne paraissent être considérées comme indications d'amputation.

Nous avons vu, dans les observations qui nous occupent, la réparation se faire dans des parties molles fortement endommagées; les os ont été passibles de réunion facile, sans grand raccourcissement.

Si beaucoup de chirurgiens amputent, c'est parce qu'ils craignent l'infection, mais ils oublient que l'antisepsie a diminué ses dangers.

#### DANS QUEL CAS

FAUDRA-T-IL APPLIQUER LE TRAITEMENT CONSERVATEUR?

La thérapeutique varie dans chaque cas particulier:

Premier cas. Fracture comminutive avec plaies minimes. Il faut désinfecter la plaie et ses alentours avec de l'alcool iodé ou tout autre antiseptique, s'abstenir d'en explorer le trajet, réduire et maintenir réduit, immobiliser le membre dans l'extension continue, appliquer un pansement sec occlusif. Il n'y a pas lieu de s'effrayer de l'élévation thermique des premiers jours, car c'est une fièvre de résorption sanguine qui disparaît facilement.

Deuxième cas. Fracture comminutive avec parties molles, largement mutilées et suppurantes, nombreuses esquilles (observation III); il faut encore désinfecter le foyer traumatique avec le plus grand soin et y consacrer, dans

l'intérêt même du malade, le plus de temps possible. Volkman va même jusqu'à soulever les fragments pour que le jet du liquide antiseptique quotidien (eau iodée, thymolée, eau de Labarraque, eau térébenthinée, oxygénée, permanganate à 1 pour 2.000) puisse fouiller dessous et détruire ou expulser toutes les causes d'infection ultérieure.

L'exploration, tout en étant complète, exige de la douceur.

Si les clapiers sont trop étendus, il faut faire des contre-ouvertures multiples, et drainer avec des drains en caoutchouc fenêtrés, pour que le liquide antiseptique irrigue tous les recoins de la plaie. Les débris vestimentaires et autres corps étrangers sont enlevés; quant aux esquilles, seules les esquilles dépériostées sont enlevées. Les esquilles périostées, utiles au fonctionnement futur du membre et à la consolidation de l'os, sont soigneusement lavées et laissées en place.

Troisième cas. Fracture comminutive très infectée, suppuration abondante, fétide, oscillations de température, mauvais état général, esquilles nombreuses et issue de fragments fracturés (observation I). C'est surtout à ce dernier cas que s'applique notre traitement conservateur, et alors que, dans le deuxième cas, nous renouvelons le pansement et les irrigations quotidiennement, ici nous faisons des pansements et lavages bi-quotidiens, avec drainage et contre-drainage et contre ces odeurs sanieuses nous appliquons le liquide de Mencièrè :

|                          |   |            |         |
|--------------------------|---|------------|---------|
| Iodoforme                | } | àà . . . . | 10 gr.  |
| Gaiïacol                 |   |            |         |
| Eucalyptol               |   |            |         |
| Baume du Pérou . . . . . |   |            | 30 gr.  |
| Ether . . . . .          |   |            | 100 gr. |

M. le professeur Forgue emploie dans son service la pommade suivante :

|                  |             |
|------------------|-------------|
| Thymol .....     | 4 grammes   |
| Eucalyptol ..... | 10 grammes  |
| Camphre .....    | 20 grammes  |
| Vaseline .....   | 250 grammes |

de beaucoup supérieure à la pommade de Reclus.

Enfin, nous luttons contre les accidents septicémiques toujours à redouter avec le collargol et l'électrargol en injections sous-cutanées. A la rigueur, on pourrait employer la pilocarpine en injections hypodermiques quotidiennes de 1 à 2 centigrammes. Par la sueur profuse que ces dernières injections occasionnent et l'injection intra-veineuse de sérum physiologique, on réalise un véritable lavage du sang, en le débarrassant de ses toxines et en conservant les globules sanguins.

Mais, à tous ces moyens, qui réalisent une bonne désinfection, il faut ajouter deux choses capitales, car elles rentrent pour une large part dans la réparation osseuse et restituent au membre une partie de son esthétique, nous voulons parler de :

- 1° L'immobilisation;
- 2° L'extension continue.

Il n'entre pas dans le cadre restreint de notre sujet de faire une étude comparative de la valeur des nombreux appareils employés pour l'immobilisation.

Nous savons que l'immobilisation dans la rectitude après réduction est une indication capitale du traitement des fractures. Sans immobilisation, le plus léger mouvement du malade amène le frottement des surfaces osseuses enflammées, le jeu des articulations, et cause, par suite, les douleurs les plus atroces.

Déjà, en 1829, on immobilise les membres fracturés; et,

plus tard, Van de Loo, chirurgien hollandais, utilise les premiers appareils à bandelettes plâtrées séparées, à bandes roulées, amovo-inamovibles. Ces appareils sont surtout précieux pour les chirurgiens de l'avant qui doivent évacuer rapidement.

A l'arrière, les conditions changent, et actuellement tous nos blessés sont placés dans les appareils perfectionnés par Maisonneuve, Tillaux, Richer. L'immobilisation du membre y est complète; de plus, ces appareils permettent au malade de s'asseoir sur son lit, au chirurgien la surveillance et l'irrigation complète des plaies qui siègent au niveau de la fracture.

Encore faut-il, pour que l'immobilisation soit utile, que toutes conditions soient réalisées.

Il est malheureusement des cas où la réduction, impossible même sous l'anesthésie, vient rendre difficile l'immobilisation. C'est qu'à la contraction musculaire, agent principal du déplacement, se joint une interposition musculaire. Il est alors un moyen de lutter contre les muscles, et ce moyen, qui a été employé, chez les fracturés de nos observations, avec succès, est l'extension continue.

Déjà, en 1888, Verneuil conseille, dans le cas de réduction difficile, de faire, pendant quelques heures, une traction de 6 à 8 kilos sur le fragment inférieur, après quoi la correction de la difformité se faisait rapidement.

Plus tard, Holden pratique l'extension continue sur le pied avec une bottine spéciale. Enfin, Hennequin construit un appareil à extension continue dont les résultats ont dépassé toute attente.

L'extension continue s'oppose au raccourcissement et permet de lutter contre lui avec avantage. La cuisse supportera 6 kilos; pour la jambe, 2 à 4 kilos suffiront. La

consolidation se fait entre deux et quatre mois, suivant la nature de la lésion.

Dès que le malade commence à se servir de ses béquilles, le massage articulaire, la mécanothérapie, les douches, le traitement thermal sont les adjuvants indispensables pour hâter la guérison.

Encore observe-t-on certaines complications telles que : compression des nerfs et des vaisseaux par un volumineux cal.

L'ankylose est fréquente, mais, actuellement, bénéficie du traitement mécanothérapique. La pseudarthrose s'observe encore et reconnaît, pour cause, l'interposition des fibres musculaires entre les fragments. Il est utile de réséquer les parties molles interfragmentaires et d'aviver les fragments que l'extension continue maintiendra en contact. Certains chirurgiens ont employé avec succès l'implantation, dans les fragments, de tiges d'ivoire, laissées à demeure, ou de crampons métalliques vissés sur les fragments. On a encore fait une greffe autoplastique pour réunir des fragments éloignés de plusieurs centimètres.

---

## CONCLUSIONS

Elles découleront de nos observations qui montrent que, même dans les cas les plus désespérés où l'amputation paraissait s'imposer, le traitement conservateur a obtenu les meilleurs résultats.

Et cependant, nous nous trouvions en présence de blessés avec mauvais état général, oscillations quotidiennes de température, suppuration abondante, fétide, grands délabrements du membre fracturé.

Le traitement s'est résumé à de larges débridements, mettant à nu les causes de ces interminables suppurations et de ces élévations de température; on a pu ainsi extraire facilement les débris vestimentaires, les esquilles libres et nécrosées.

Le libre écoulement du pus a été favorisé par un drainage et contre-drainage, et enfin l'immobilisation du membre fracassé a pu être réalisée dans des appareils permettant l'irrigation biquotidienne des plaies. L'extension continue est venue lutter avec efficacité contre l'action musculaire, cause des déplacements et des grands raccourcissements.

En somme, et pour conclure, nous dirons que l'amputation primitive n'est permise que quand elle est absolument

imposée et que la vitalité du membre est, non seulement menacée, mais compromise.

Dans tous les autres cas, où la moindre chance de conservation peut donner des résultats heureux, le chirurgien doit être guidé par le principe de la conservation.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- ARCE. — Traitement des suppurations consécutives à la chirurgie d'urgence dans les traumatismes des membres. *Argentina medica*, 1910.
- BERGER. — Exemples de guérison sans suppuration dans quelques blessures graves par armes à feu. *Union médicale*, 1871.
- BERNARD. — De l'amputation primitive dans les écrasements des membres. Thèse de Paris, 1911.
- BIRREL. — Les plaies produites par les balles pointues de l'armée turque. *Journal of the royal army medical corps* (Oxford), 1914.
- BRUNS. — Effet du projectile du fusil de petit calibre, 1890.
- CATHALA. — Fracture des membres par armes à feu et de leur traitement. Thèse Montpellier, 1914.
- CALOT. — *Journal des praticiens*, mai-juin 1915.
- CHAPUT. — Traitement des fractures de la diaphyse du fémur par coup de feu. *Presse médicale*, 1914.
- CHAUVEL et NIMIER. — *Traité pratique de chirurgie d'armée*, 1890.
- CHIPAULT. — *Fractures par armes à feu*, 1872, Paris.
- DELORME. — *Revue militaire de médecine et de chirurgie*, 1880.

- DELORME. — Précis de chirurgie de guerre, 1914.
- Conseils aux chirurgiens. Communication à l'Institut, 1914.
- Presse médicale, 1914.
- LE DENTU et DELBET. — Traité de chirurgie.
- DUPUYTREN. — Blessures par armes à feu, 1838.
- FERRATON. — Sur les blessures de guerre par les armes modernes. Société de chirurgie, Paris, 1913.
- FORGUE. — Précis de pathologie externe.
- GOSSELIN. — Leçons cliniques, 1873.
- HARTSOCK. — Les plaies par coup de feu en chirurgie d'armée. The military Surgeon, Washington, 1912.
- LARREY. — Thèse de Paris, 1803.
- LAURENT. — Journal de chirurgie. Juillet 1914.
- LEJARS. — Enseignements de la guerre sud-africaine.
- LERAT et ERTAUD. — Les grands traumatismes des membres.
- LUCAS-CHAMPIONNIÈRE. — Précis de traitement des fractures par le massage et la mobilisation, Paris, 1910.
- MAUCLAIRE. — Fractures du fémur. Soc. de chirurgie, 1914.
- PAETZOLD. — Contribution à la chirurgie conservatrice des traumatismes graves des membres. Congrès allemand de chirurgie, 1912.
- PHOCAS. — Sur les blessures de guerre par armes modernes. Soc. de chirurgie, 1914.
- PSALTOFF. — Sur les blessures de guerre par armes modernes. Société de chirurgie, 1914.
- QUÉNU. — Traitement des plaies gangreneuses par le débridement et la stérilisation à l'air chaud. Presse médicale, 1914.
- RECLUS. — Du traitement des blessures par balles de revolver, de fusil de guerre. Presse méd., 1913.

ROBINEAU. — Traitement des plaies traumatiques récentes  
par les pansements rares.

SAAR. — Sur le traitement des fractures des membres par  
armes à feu. Beitrage zur Klin, Chir., 1914.

---

Vu et permis d'imprimer  
Montpellier, le 22 juillet 1915.  
*Le Recteur,*  
Ant. BENOIST.

Vu et approuvé  
Montpellier, le 22 juillet 1915.  
*Le Doyen,*  
MAIRET.



## SERMENT

---

*En présence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers condisciples, et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Etre suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !*

---





